

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yaitu setiap kendaraan yang dioperasikan di jalan harus memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan. Pada pengujian kendaraan bermotor terdapat uji berkala kendaraan. Pengertian dari uji berkala adalah pengujian kendaraan bermotor yang dilakukan secara berkala terhadap setiap kendaraan bermotor, kereta gandengan, dan kereta tempelan yang dioperasikan di jalan. Secara peraturan, kendaraan bermotor wajib uji harus melakukan pengujian berkala. Namun masih terdapat banyak kendaraan yang tidak melakukan uji berkala. Sehingga tidak sedikit kendaraan yang tidak melakukan uji berkala mengalami kerusakan yang krusial bahkan mengakibatkan kecelakaan. Kecelakaan kendaraan menjadi masalah yang sangat serius, jika tidak dilakukan upaya pencegahan maka permasalahan akan lebih banyak. Dari tahun ke tahun jumlah kecelakaan di Indonesia semakin meningkat, yang rata-rata disebabkan oleh *human error* dan kerusakan pada kendaraan. Rata-rata kecelakaan yang terjadi pada tahun 2021 sebanyak 103.645 kasus dengan jumlah korban 25.266 orang. Lalu pada tahun 2022 angka tersebut meningkat lagi menjadi 94.617 korban kecelakaan lalu lintas. Pada Januari sampai 13 September 2022 mengalami kenaikan 34.6% dari 2021 (Mubalus, 2023). Banyak faktor yang menjadi penyebab kecelakaan salah satunya akibat kerusakan pada sistem kemudi.

Terdapat sebuah kecelakaan pada kendaraan *dump truck* di Jalan Sumedang-Bandung pada Selasa sore tanggal 1 Desember 2020 tepatnya di Alun-alun Tanjungsari, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Menurut keterangan dari Kasat Lantas Polres Sumedang AKP Ida Kusuma, kejadian bermula saat sebuah *dump truck* yang melaju dari arah Bandung menuju Sumedang diduga hilang kendali dan berjalan zigzag. Kecelakaan ini mengakibatkan satu orang meninggal, 5 orang luka ringan, dan 2 orang luka berat (BandungTV, 2020). Peristiwa lain terjadi pada sebuah *dump truck* dengan nomor polisi H 1568 MF yang nyaris masuk ke jurang di Ngawi, Jawa

Timur. Akibat dari kecelakaan ini, sopir truk mengalami luka. Pengakuan dari pengemudi truk, Hanum Haryanto mengaku truk yang dikendarai dirinya pulang mengantar tanah urug di Ngawi, ketika melewati jembatan tersebut tiba-tiba sistem kemudinya bermasalah yaitu sistem kemudi terkunci sehingga tidak bisa dibelokkan. Kemudian truk berjalan serong dan menabrak pagar pembatas jembatan (TVOneNews, 2020). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2021 tentang pengujian berkala kendaraan bermotor pasal 12 bahwa pengujian persyaratan laik jalan dilakukan berdasarkan ambang batas laik jalan dan menggunakan peralatan uji. Salah satu persyaratan laik jalan adalah kincup roda depan. Pengujian kincup roda depan menggunakan alat uji *side slip tester*. Kincup roda depan kendaraan berhubungan dengan sistem kemudi (*steering wheel*) dan sistem suspensi (*suspension system*). Sistem kemudi kendaraan bermotor penting dalam mengendalikan arah roda kendaraan.

Untuk menghindari kecelakaan yang sama akibat kerusakan sistem kemudi dan suspensi, perlu dilakukan pemeriksaan kerusakan sistem kemudi dan suspensi pada bagian bawah kendaraan. Ada beberapa komponen sistem kemudi yang perlu diperiksa kondisinya, yaitu *steering wheel, steering column, steering gear, pitman arm, drag link, relay rod, long tie rod, tie rod end, knuckle arm*, dan *idle arm*. Beberapa komponen sistem suspensi yang perlu diperiksa kondisinya, yaitu *hanger, klip, leaf spring, u-bolt, sackle*, dan *shock absorber*. Pada pengujian ini, sistem kemudi dan suspensi merupakan faktor yang mempengaruhi kincup roda depan. Karena kerusakan sistem kemudi mempengaruhi hasil uji *side slip tester*. Kerusakan pada kendaraan tersebut akan diukur menggunakan skala 0 hingga 3 menggunakan diagram *spider chart* untuk menggambarkan tingkat kerusakan yang sering dialami sistem kemudi dan sistem suspensi pada kendaraan *dump truck*. Berdasarkan permasalahan ini, peneliti bermaksud untuk melakukan penyusunan Kertas Kerja Wajib dengan judul **“UJI *SIDE SLIP* KENDARAAN *DUMP TRUCK* BERDASARKAN KERUSAKAN SISTEM KEMUDI DAN SUSPENSI MENGGUNAKAN *SPIDER CHART*”**

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana pengaruh kerusakan sistem kemudi dan suspensi terhadap hasil uji *side slip*?
2. Bagaimana indikator yang digunakan untuk menentukan kerusakan pada sistem kemudi dan suspensi yang bersifat krusial?
3. Bagaimana rekomendasi perbaikan berdasarkan analisis *spider chart* dari kerusakan sistem kemudi dan suspensi kendaraan *dump truck*?

I.3 Batasan Masalah

Penulis melakukan pembatasan masalah pada penelitian ini, adapun batas permasalahan untuk melaksanakan penelitian ini sebagai berikut :

1. Kendaraan yang digunakan adalah *dump truck* yang melakukan uji berkala di Unit Pelaksana Uji Berkala Kendaraan Bermotor Kabupaten Purworejo.
2. Penelitian hasil pengujian kincup roda depan dilaksanakan menggunakan alat uji *side slip tester*.
3. Sistem kemudi terpasang dalam keadaan terdapat kerusakan dengan jenis sistem kemudi *recirculating ball*.
4. Sistem suspensi terpasang dalam keadaan terdapat kerusakan dengan jenis sistem suspensi pegas daun.
5. Kondisi ban dalam keadaan baik (tidak terdapat sobek atau retak dan alur ban tidak kurang dari ambang batas yaitu 1 mm).
6. Tekanan ban standar sesuai dengan kendaraan tersebut.

I.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang dilakukan pada penelitian ini, sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh kerusakan sistem kemudi dan suspensi terhadap hasil uji *side slip*.
2. Menjelaskan indikator yang digunakan untuk menentukan kerusakan pada sistem kemudi dan suspensi yang bersifat krusial.
3. Memperoleh pengetahuan mengenai rekomendasi perbaikan berdasarkan analisis *spider chart* dari kerusakan sistem kemudi dan suspensi kendaraan *dump truck*.

I.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat, sebagai berikut :

1. Bagi penulis
Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang kerusakan sistem kemudi dan suspensi yang berpengaruh terhadap hasil uji *side slip* dan cara mengolah data menggunakan *spider chart*, serta dapat mengaplikasikan ilmu yang telah didapat selama pendidikan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ) Tegal di dunia kerja dan melatih *softskill* dan *hardskill*.
2. Bagi pengembangan Program Studi DIII Teknologi Otomotif Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ) Tegal
Sebagai sarana informasi tambahan ilmu pengetahuan tentang pengujian kendaraan bermotor dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya. Serta sebagai sarana evaluasi yang selanjutnya dapat diterapkan dengan penyempurnaan terhadap kekurangan yang ada.
3. Bagi masyarakat
Dapat memberikan informasi dan edukasi kepada masyarakat tentang kerusakan pada sistem kemudi dan suspensi, merawat kendaraan yang baik, dan memberikan masukan tentang kerusakan sistem kemudi dan suspensi sesuai hasil uji kolong dan uji *side slip tester*.

I.6 Sistematika Penulisan Laporan

Penulisan Kertas Kerja Wajib ini disusun berdasarkan sistematika penulisan, sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan kertas kerja wajib.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang penelitian yang relevan yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan, serta terdapat juga uraian yang menjelaskan landasan teori yang terdapat pada penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode pengumpulan data dan alur penelitian yang menggambarkan proses penelitian dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang penjelasan proses yang dilakukan selama pengambilan dan pengolahan data, serta hasil dan analisis data dari penelitian yang sudah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA